

(12)

DEMANDE DE BREVET D'INVENTION

A1

(22) Date de dépôt : 24.12.91.

(30) Priorité :

(43) Date de la mise à disposition du public de la demande : 25.06.93 Bulletin 93/25.

(56) Liste des documents cités dans le rapport de recherche : Se reporter à la fin du présent fascicule.

(60) Références à d'autres documents nationaux apparentés :

(71) Demandeur(s) : NICOLOFF Pierre — FR.

(72) Inventeur(s) : NICOLOFF Pierre.

(73) Titulaire(s) :

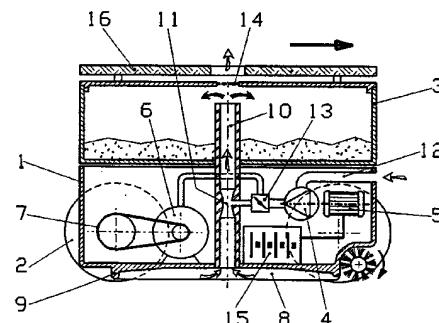
(74) Mandataire : Cabinet Roman.

(54) Robot aspirateur autonome pour piscines.

(57) La présente invention a pour objet un robot aspirateur autonome pour piscines.

Il est constitué par la combinaison d'un robot aspirateur entièrement autonome, équipé d'une pompe (4) actionnée par un moteur électrique unique (5), ladite pompe débitant d'une part dans une turbine (6) entraînant un système de propulsion de type connu par l'intermédiaire de courroies (7) et, d'autre part, dans un tube venturi (11), ou une seconde turbine, créant un courant d'eau assurant l'aspiration des déchets et les amenant dans un réceptacle (3) prévu à cet effet au-dessus du robot, le moteur pouvant être alimenté soit par câble, soit par une batterie (15) intégrée à l'appareil, cette dernière étant éventuellement rechargeable grâce à un panneau solaire (16) intégré.

Il est destiné au nettoyage des bassins de tous types, mais est surtout conçu pour les piscines particulières de dimensions faibles ou moyennes.



ROBOT ASPIRATEUR AUTONOME POUR PISCINES

La présente invention a pour objet un robot aspirateur autonome pour piscines.

5

Il est destiné au nettoyage des bassins de tous types, mais est surtout conçu pour les piscines particulières de dimensions faibles ou moyennes.

10

Les robots aspirateurs sont des appareils aptes à assurer sans intervention ni surveillance le nettoyage du fond du bassin, et souvent des parois verticales, sur toute la surface, grâce à un système de propulsion constitué de roues caoutchoutées ou de chenilles actionnées par un mécanisme permettant le changement périodique et automatique du sens et de la direction de marche.

15

Il existe actuellement trois types principaux de robots.

20

Le premier est actionné par aspiration d'eau. Il est en général raccordé au système de filtration de la piscine par un tuyau souple de grande longueur lui permettant d'atteindre la totalité du bassin. L'eau aspirée passe par une turbine interne de l'appareil entraînant le système de propulsion par l'intermédiaire d'un jeu d'engrenages. Son utilisation nécessite la mise en place et le raccordement du tuyau d'aspiration, généralement encombrant, ainsi que la mise en route du système de filtration, après manoeuvre d'une ou plusieurs vannes situées dans le local technique.

25

30

Le deuxième type de robot tire son énergie d'une source d'eau sous pression actionnant une ou plusieurs turbines assurant le déplacement de l'appareil et l'aspiration. Ce système, sans parler de la pompe,

nécessite également la mise en place d'un tuyau de grande longueur.

Le troisième type fonctionne grâce au courant électrique. Il est généralement équipé d'au moins deux moteurs étanches, de construction onéreuse, entraînant une pompe d'aspiration et le système de propulsion, alimentés par un câble raccordé à un transformateur abaissant la tension du secteur à une valeur non dangereuse.

Le dispositif selon la présente invention permet une utilisation particulièrement agréable, en imposant des contraintes très réduites, tout en étant d'une très grande fiabilité.

Il est constitué par la combinaison d'un robot aspirateur entièrement autonome, équipé d'une pompe actionnée par un moteur électrique unique, ladite pompe débitant d'une part dans une turbine entraînant un système de propulsion de type connu par l'intermédiaire de courroies et, d'autre part, dans un tube venturi, ou une seconde turbine, créant un courant d'eau assurant l'aspiration des déchets et les amenant dans un réceptacle prévu à cet effet au-dessus du robot, le moteur pouvant être alimenté soit par câble, soit par une batterie intégrée à l'appareil, cette dernière étant éventuellement rechargeable grâce à un panneau solaire intégré.

Sur les dessins schématiques annexés, donnés à titre d'exemple non limitatif d'une des formes de réalisation de l'objet de l'invention:

la figure 1 représente en perspective le dispositif vu de l'extérieur,
et la figure 2 est une coupe verticale suivant les flèches A-A de la figure 1 montrant l'appareil équipé d'un panneau solaire.

Le dispositif, figures 1 et 2, est constitué d'un caisson 1 pouvant se déplacer grâce à des roues caoutchoutées 2, ou des chenilles, sur le fond et éventuellement les parois d'un bassin rempli d'eau. Ce caisson renferme un ensemble de mécanismes propres à assurer l'entraînement des roues 2 ainsi que l'aspiration des déchets à éliminer, et est surmonté d'un réceptacle 3 destiné à recevoir lesdits déchets, ce réceptacle pouvant se présenter sous la forme d'une enceinte rigide transparente ou non, d'un sac, d'une cartouche filtrante ou sous toute autre forme.

Les divers constituants de l'appareil seront autant que possible réalisés à partir d'éléments en matériau de recyclage thermoformés ou injectés.

A l'intérieur du caisson se trouvent une pompe 4 entraînée par un moteur électrique 5 unique, et une turbine d'entraînement 6 actionnant les roues 2 par l'intermédiaire d'une ou plusieurs courroies 7. Au-dessous de l'appareil, une zone d'aspiration 8, délimitée par une nervure périphérique 9, communique avec un conduit 10 vertical comportant un venturi 11, ou une turbine d'aspiration, et traversant le caisson 1 pour aboutir dans le réceptacle à déchets 3.

La pompe 4 aspire l'eau par un tube 12 débouchant à l'avant de l'appareil et refoule cette eau, d'une part vers la turbine d'entraînement 6 assurant la propulsion de l'engin et, d'autre part, vers le venturi 11 ou la turbine d'aspiration, en provoquant ainsi dans le conduit 10 un courant d'eau dirigé de bas en haut aspirant les déchets pour les amener dans le réceptacle 3, permettant au robot, grâce à un phénomène de succion, de se mouvoir sur les parois verticales du bassin. Dans le but d'adapter la vitesse de déplacement et la force d'aspiration aux conditions d'utilisation, l'eau sortant

de la pompe 4 est répartie entre la turbine 6 et le venturi 11, ou la turbine d'aspiration, grâce à un registre réglable 13.

5 L'eau aspirée sous l'appareil, entraîne les déchets dans le réceptacle 3 et ressort par une grille 14 située sur le dessus dudit réceptacle. Quant à l'eau sortant de la turbine d'entraînement 6, elle peut avantageusement être dirigée vers le venturi 11, ou la turbine d'aspiration, ce qui augmente la force
10 d'aspiration.

Le robot aspirateur peut être équipé d'un générateur électrolytique d'hypochlorite de sodium intégré, monté sur la sortie d'eau, ce qui permet d'effectuer simultanément le nettoyage du bassin et le
15 traitement de l'eau.

Pour des raisons de sécurité, le moteur électrique 5 est alimenté en très basse tension, par exemple 12 ou 24 volts. Il peut être raccordé à un transformateur fixe, lui-même raccordé au secteur, par
20 l'intermédiaire d'un câble souple, mais est préférentiellement alimenté par une batterie 15 intégrée au robot et installée dans un compartiment étanche. Elle sera rechargée après usage grâce à un chargeur fixe ou intégré de type connu.

25 La batterie 15 peut avantageusement être connectée à un panneau solaire 16 monté au-dessus de l'appareil et capable d'assurer sa recharge en quelques heures lorsque le robot est sorti de l'eau. Cette disposition permet d'obtenir une autonomie totale et un
30 très grand confort d'utilisation. En effet, après avoir laissé le robot effectuer seul le nettoyage du bassin, il suffit de le retirer de l'eau, à l'aide d'une cordelette reliée à un flotteur ou à un anneau fixe, et de l'abandonner au bord du bassin. Au bout de quelques temps,
35 il sera prêt à servir à nouveau, sans aucune intervention.

Le positionnement des divers éléments constitutifs donne à l'objet de l'invention un maximum d'effets utiles qui n'avaient pas été, à ce jour, obtenus 5 par des dispositifs similaires.

REVENDICATIONS

5 1°. Robot aspirateur pour piscines, utilisable pour les bassins de tous types, mais surtout destiné au nettoyage des piscines particulières de dimensions faibles ou moyennes,

10 caractérisé par la combinaison d'un robot aspirateur équipé d'une pompe (4) mue par un moteur électrique unique (5) alimenté en très basse tension, ladite pompe aspirant l'eau par un tube (12) débouchant à l'avant de l'appareil et débitant d'une part dans une turbine d'entraînement (6) actionnant un système de propulsion de type connu et, d'autre part, dans un tube venturi (11), ou une turbine d'aspiration, créant un courant d'eau assurant l'aspiration des déchets et les amenant, grâce à un conduit (10) vertical traversant le robot aspirateur de bas en haut, dans un réceptacle (3) prévu à cet effet à la partie supérieure du robot et se présentant sous la forme d'une enceinte rigide transparente ou non, d'un sac, d'une cartouche filtrante ou sous toute autre forme appropriée, l'eau ressortant à travers une grille (14) située au-dessus de ce dernier.

25 2°. Robot aspirateur selon la revendication 1, se caractérisant par le fait que la une turbine d'entraînement (6) actionne le système de propulsion par l'intermédiaire d'une ou plusieurs courroies (7).

30 3°. Robot aspirateur selon l'une quelconque des revendications précédentes, se caractérisant par le fait que l'eau sortant de la pompe (4) est répartie entre la turbine d'entraînement (6) et le venturi (11) ou la turbine d'aspiration, grâce à un registre réglable (13)

permettant d'adapter la vitesse de déplacement et la force d'aspiration aux conditions d'utilisation.

5 4°. Robot aspirateur selon l'une quelconque des revendications précédentes, se caractérisant par le fait que l'eau sortant de la turbine d'entraînement (6) est dirigée vers le venturi (11), ou la turbine d'aspiration, pour augmenter la force d'aspiration.

10 5°. Robot aspirateur selon l'une quelconque des revendications précédentes, se caractérisant par le fait qu'il est équipé d'un générateur électrolytique d'hypochlorite de sodium intégré, monté sur la sortie d'eau et permettant d'effectuer simultanément le nettoyage 15 du bassin et le traitement de l'eau.

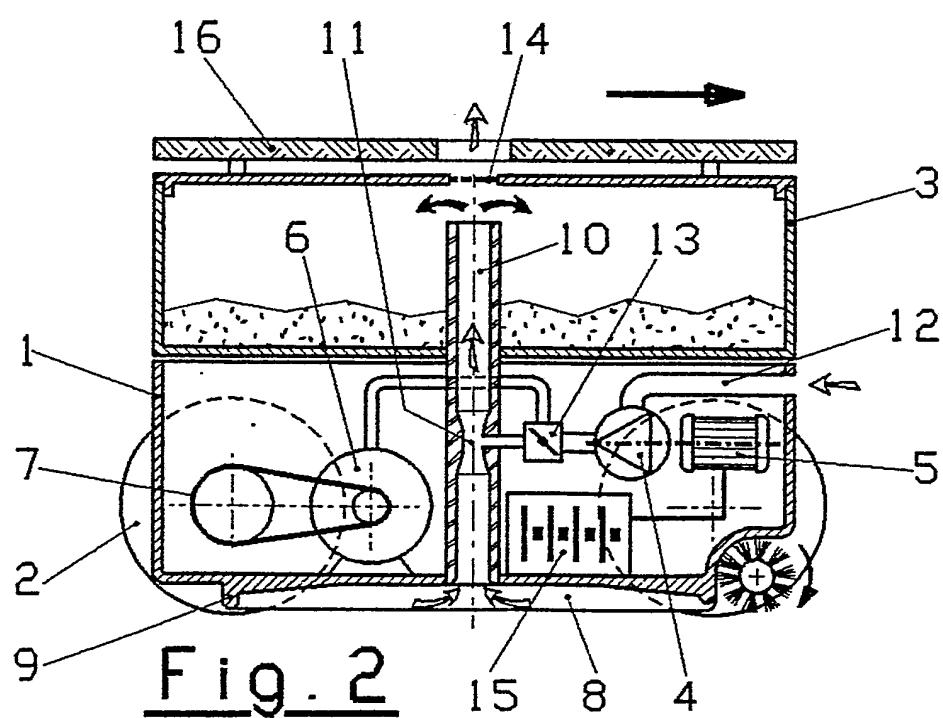
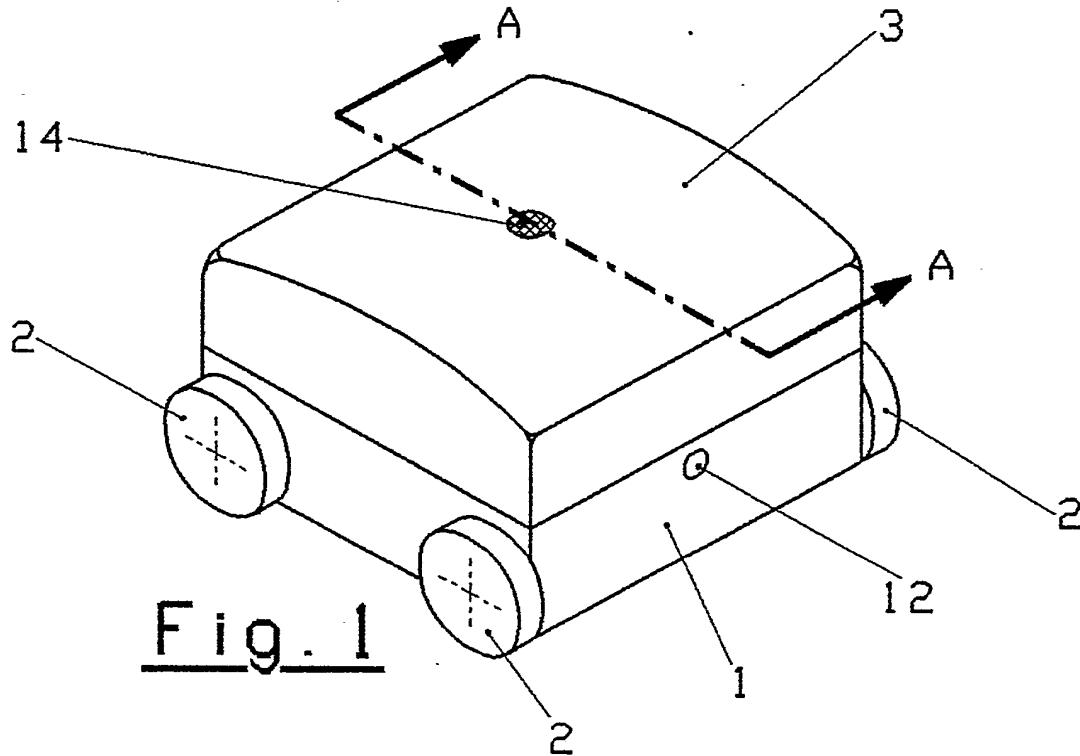
20 6°. Robot aspirateur selon l'une quelconque des revendications 1 à 4, se caractérisant par le fait que le moteur électrique (6) est alimenté par une batterie (15) intégrée au robot aspirateur et installée dans un compartiment étanche.

25 7°. Robot aspirateur selon la revendication 6, se caractérisant par le fait que la batterie (15) est connectée à un panneau solaire (16) monté au-dessus du robot aspirateur et capable d'assurer sa recharge en quelques heures lorsque le robot aspirateur est sorti de l'eau.

30 8°. Robot aspirateur selon l'une quelconque des revendications précédentes, se caractérisant par le fait que les constituants de l'appareil sont réalisés à partir d'éléments en matériau de recyclage thermoformés ou injectés.

9°. Robot aspirateur selon l'une quelconque des revendications précédentes, se caractérisant par le fait que pour faciliter son retrait de l'eau, le robot aspirateur est équipé d'une cordelette reliée à un 5 flotteur ou à un anneau fixe du bassin.

PL. 1/1



INSTITUT NATIONAL
de la
PROPRIETE INDUSTRIELLE

RAPPORT DE RECHERCHE

établi sur la base des dernières revendications
déposées avant le commencement de la recherche

N° d'enregistrement
nationalFR 9116443
FA 465819

DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS		Revendications concernées de la demande examinée
Catégorie	Citation du document avec indication, en cas de besoin, des parties pertinentes	
A	FR-A-2 655 575 (RAVRET) * le document en entier * ---	1, 2
A	US-A-4 100 641 (PANSINI) * colonne 2, ligne 68 - colonne 3, ligne 8; figure 3 * ---	1
A	DE-A-2 801 394 (FLORIDA MACHINE) ---	
DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (Int. Cl.5)		
E04H		
1	Date d'achèvement de la recherche 21 AOUT 1992	Examinateur CLASING M. F.
CATEGORIE DES DOCUMENTS CITES X : particulièrement pertinent à lui seul Y : particulièrement pertinent en combinaison avec un autre document de la même catégorie A : pertinent à l'encontre d'au moins une revendication ou arrière-plan technologique général O : divulgation non-écrite P : document intercalaire		
T : théorie ou principe à la base de l'invention E : document de brevet bénéficiant d'une date antérieure à la date de dépôt et qui n'a été publié qu'à cette date de dépôt ou qu'à une date postérieure. D : cité dans la demande L : cité pour d'autres raisons & : membre de la même famille, document correspondant		

PUB-NO: FR002685374A1
DOCUMENT-IDENTIFIER: FR 2685374 A1
TITLE: Autonomous vacuum cleaner robot for swimming pools
PUBN-DATE: June 25, 1993

INVENTOR-INFORMATION:

NAME	COUNTRY
PIERRE, NICOLOFF	N/A

ASSIGNEE-INFORMATION:

NAME	COUNTRY
NICOLOFF PIERRE	FR

APPL-NO: FR09116443

APPL-DATE: December 24, 1991

PRIORITY-DATA: FR09116443A (December 24, 1991)

INT-CL (IPC): A47L007/00 , B08B005/04 ,
E04H004/16

EUR-CL (EPC): E04H004/16

US-CL-CURRENT: 15/1.7 , 15/3

ABSTRACT:

The subject of the present invention is an

autonomous vacuum cleaner robot for swimming pools.

It is made up of the combination of an entirely autonomous vacuum cleaner robot equipped with a pump (4) actuated by a single electric motor (5), the said pump delivering, on the one hand, into a turbine (6) driving a propulsion system of known type by means of belts (7) and, on the other hand, into a venturi tube (11) or a second turbine, creating a flow of water ensuring the sucking-up of waste and conveying them to a receptacle (3) provided for this purpose above the robot, it being possible for the motor to be powered either by cable or by a battery (15) built into the appliance, this battery possibly being rechargeable by virtue of a built-in solar panel (16).

It is intended for cleaning pools of all types, but it is above all designed for individual swimming pools of small or medium size. 